

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

- (11) JP, 56-12348 (Y2)                      (44) March 20, 1981                      (19) JP  
(21) Appl. No. 52-16846                      (22) February 15, 1977  
(43) Laid-Open No. 53-111614; September 6, 1978  
(71) Daiichi Kizai K.K.                      (72) Shigetaro Matsuo et al.  
(54) Sleeve-type reinforcing coupling

**Claim:** Reinforced coupling comprising a hollow cylindrical sleeve having many circular ribs for coaxially connecting reinforcements in such a way that the end part of each reinforcing facing each other is inserted from each openings and a filler is optionally instilled from a filling hole into the space between said sleeve and the reinforcements and cured, characterized in that more than one circular thickened parts are formed at an appropriate coaxial space on the surface wall of the main body of said sleeve, each said thickened parts being perforated to form at least three threaded holes at an equal radial space for instilling a supplemental fillers, as well as more than one high-tensile pointed bolts are provided for holding the reinforcing in the center of said sleeve by being screwed into said threaded holes so that the tip can penetrate into the periphery of said reinforcing.

## ⑫ 実用新案公報 (Y2) 昭 56-12348

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 昭和 56 年 (1981) 3 月 20 日

E 04 C 5/18

102

7014-2 E

(全 4 頁)

1

2

## ⑮ スリーブ式鉄筋継手

⑯ 実 願 昭 52-16846

⑰ 出 願 昭 52(1977)2 月 15 日

公 開 昭 53-111614

⑱ 昭 53(1978)9 月 6 日

⑲ 考 案 者 松尾 重太郎

東京都北区赤羽 1 丁目 4 番 8 号

第一機材株式会社内

⑳ 考 案 者 小黒 明

東京都豊島区南長崎 6 丁目 3 番 8 号

㉑ 考 案 者

第一機材株式会社

東京都北区赤羽 1 丁目 4 番 8 号

㉒ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外 2 名

## ㉓ 実用新案登録請求の範囲

内周面に多数の環状リブを有した中空筒状のスリーブ本体内にその両端側から異形鉄筋の端部を相対向するようそれぞれ挿入すると共に、そのスリーブ本体内の鉄筋との空隙部に適宜注入口から充填物を注入固化して該両鉄筋を同軸線的に結合するものにおいて、上記スリーブ本体の周壁にこの軸線方向に対して適当間隔を存して複数の環状肉厚部を設けると共に、それら肉厚部に少なくとも 3 個ずつの充填物注入予備孔兼螺孔を放射状に等間隔を存して貫設し、それら螺孔に螺合することにより先端が鉄筋をスリーブ中心に保持すべく該鉄筋外周にそれぞれ喰い込める複数個の先鋭な高力ボルトを備えてなることを特徴とするスリーブ式鉄筋継手。

## 考案の詳細な説明

この考案は建設現場等で多用されるスリーブ式鉄筋継手の改良に関する。

従来、この種のものは、中空筒状の鋳鉄製スリーブ本体内にその両端側から異形鉄筋の端部を相対向するように挿入し、その後スリーブ本体の開口

端からモルタル等の充填物を注入し、その充填物の固化により両鉄筋を結合するようにしてある。そして、モルタル等の充填物は金属に比較し強度が弱いので、必要とする強度を得るためにスリーブ本体を鉄筋径の 10 倍から 14 倍程度に長くしたり、モルタル等の充填物の付着をよくするためにスリーブ本体の内周面に多数のリブ(突条)や螺刻を設けたり、或いはスリーブ本体内面を鼓形にふくらませて充填物の拘束力を増大させたり、充填物そのものの性能をアップすべく材料を選択したりなどの改良を加えて行っているのが一般的であった。

しかしながら、上述の如き程度の改良では期待するほど鉄筋の付着強度を向上できず、非常に長いスリーブ本体を要し、充填物も多量に注入する必要があることから不経済である上に継手重量が増大し、しかもその長いスリーブ本体内の空隙部全域に充填物を注入することは非常に面倒で、現場作業の能率低下を招くなどの多くの問題があった。また、スリーブ本体内に挿入した両鉄筋は充填物が固化するまで仮止めしておかなければならず、そのための手間が非常に面倒であると共に不確実なものが多く、仮止め作業が不十分な場合は鉄筋がスリーブ本体内中心線上からずれたり傾斜してしまつたりと云つた好ましくない状態が生ずることになる。

この考案は上記事情に鑑みなされたもので、その目的とする処は、簡単な改良によつて継手強度が増大でき、スリーブの小型軽量化が可能となると共に、充填作業及び鉄筋の位置決め保持などが容易確実となり、現場作業の能率化が良好に図れると共に全体的にコストダウンにもつながる実用上極めて効果大なるものを提供しようとするところにある。

以下この考案の一実施例を図面に従い説明する。図中 1 は 2 本の異形鉄筋 A、B を上下に垂直に相対向させて結合するための縦型用スリーブ本

3

4

体、このスリーブ本体 1 は上下端開放の中空筒状形をした鑄鉄製品で、後述する充填物の付着力及び拘束力を増大すべく内周面中央部が鼓形状に稍々ふくらませてあると共にその内周面に多数の環状リブ(突条)2 が軸線方向に適當間隔を存して形成されている。そのスリーブ本体 1 の周壁上下両端には本体自身の強度を増大するために肉厚なフランジ部 3, 4 が形成され、その上端側フランジ部 3 は下端側フランジ部 4 より開口面積が稍々大きく、且つその開口周縁がテーパ状に切欠されて、その上端開口部が充填物注入口 5 とされている。また、スリーブ本体 1 の周壁にはその軸線方向中間部と上下両端方寄り部との 3 個所に離間して幅広な環状肉厚部 6, 7, 8 が形成されている。それらのうちで中間の環状肉厚部 6 は上下の環状肉厚部 7, 8 より 2 倍程度に幅広とされている。そして、その中間の環状肉厚部 6 の上下 2 段個所と上下端方の環状肉厚部 7, 8 の各々の中央個所とにそれぞれ 3 個ずつの充填物注入予備孔兼螺孔 9……が放射状に等配して貫設されている。即ち、幅広な中間の環状肉厚部 6 にはその中間から上下に適當に相離間した個所に 3 個ずつ計 6 個の螺孔 9……、9……が各々の個所の同一断面上において周方向に等間隔を存しそれぞれ外周からスリーブ本体 1 の中心に向けて貫設され、上下端方寄りの環状肉厚部 7, 8 にはそれぞれの中個所に 3 個ずつの螺孔 9……が同一断面上において周方向に等間隔を存しそれぞれ外周からスリーブ本体 1 の中心に向けて貫設されている。それら螺孔 9……を全てに上記異形鉄筋 A, B よりも強度が大なる高力ボルト 10 がそれぞれ外周方からスリーブ本体 1 内方に先端を向けて螺合されている。これら高力ボルト 10 の先端 10 a は強い締付けにより上記異形鉄筋 A, B の外周面に喰い込めるように先鋭にされている。なお、この高力ボルト 10 が螺合する上記螺孔 9 は該ボルト 10 を抜き外すことにより開口して上記上端充填物注入口 5 とともに充填物 11 のスリーブ本体 1 内への注入が可能となるものである。その充填物 11 はモルタル等が使用される。なお、図中 12 はスリーブ本体 1 の周壁の適當数个所にドリル等で穿設された小径な空気抜き孔である。

而して、この考案のものでは、まず建築現場等において結合すべき異形鉄筋 A, B の端部を上下か

らスリーブ本体 1 内に各高力ボルト 10……を緩めた状態において挿入し、その後上中下各個所における 3 個ずつの高力ボルト 10……を徐々に均等に締付け、両異形鉄筋 A, B がスリーブ本体 1 内中心軸線上にて垂直に相対向位置されるよう調整しながら更に強く締付けて、各高力ボルト 10 の先鋭な先端 10 a を異形鉄筋 A, B の外周面に喰い込ませる。これにて、異形鉄筋 A, B をスリーブ本体 1 内中心軸線上にて互に垂直に対向するよう位置決め保持したら、スリーブ本体 1 の下端開口部をねんどやゴム等のシール材 13 で閉成して、スリーブ本体 1 内の鉄筋 A, B との空隙部にその上端注入口 5 からモルタル等の充填物 11 を注入する。これにてスリーブ本体 1 内空隙部全域に充填物 11 が充填できたら注入作業をやめ、その後充填物 11 が固化するまで所要時間放置する。

以上で鉄筋継手作業は全て完了し、異形鉄筋 A, B を充填物 11 が固化するまで仮止めする仕掛けを別に必要としないと共に、固化完了後に仮止を取外すと云つた手間も不要で、高力ボルト 10……はその先鋭な先端 10 a を異形鉄筋 A, B 外周面に喰い込ませた状態のままにしておく、従つて異形鉄筋 A, B の位置決め保持が非常に容易簡便で確実となると共に、高力ボルト 10……が両異形鉄筋 A, B の引張り・圧縮に対して大きな抗力を発揮し、同時に固化した充填物 11 に対しては鉄筋として作用してその充填物 11 の強度を著しく増大して、両異形鉄筋 A, B の結合強度が非常に大きなものとなる。これに加えてスリーブ本体 1 自身も上下端のフランジ部 3, 4 と高力ボルト 10……増強を目的とした上中下の環状肉厚部 6, 7, 8 とを周壁に有して全体が引張り・圧縮・曲に対して補強されているので、スリーブ本体 1 の長さを従来のものに比し大幅に短縮することが可能となり、この短縮により充填物 11 の注入作業が短時間で容易にできるようになり、しかも全体として小型軽量化及びコストダウンも図れ、現場作業の能率向上に役立つようになせる。

また、上記充填物 11 の注入作業において、スリーブ本体 1 内空隙部全域に充填物 11 がいきわたらない場合には、スリーブ本体 1 の周壁の空気抜き孔 12……に充填物 11 が噴出して見えるか否かを調べて、その噴出が見られない空気抜き孔 12 の近くに位置する高力ボルト 10 を抜き外して、その

5

充填物注入予備孔兼螺孔 9 を開口し、その螺孔 9 にグラウトポンプのノズル(図示せず)を差し込んで充填物 11 を圧送し、これにてスリーブ本体 1 内空隙部全域への充填物 11 の完全な充填を行う。その充填終了直後の螺孔 9 には再び高力ボルト 10 を元の通り螺合して締付けておく。この充填終了後にボルト 10 の螺合を行うと先に充填された充填物 11 の密度が高くなつて固化時には更に強度が増大するようになる。更には充填物注入をよりスムーズに行うために、異形鉄筋 A、B の位置決め保持に支障をきたさない範囲で 1~2 本程度の高力ボルト 10 を始めから抜き外しておいて、充填物 11 の注入作業直後にそのボルト 10 を螺合して締付けるようになすことも可能であり、これにて充填物の注入がスムーズになり、同時に充填物 11 の密度も更に高くなる。

また、上記高力ボルト 10 の締付けに際してこの先鋭な先端 10 a が異形鉄筋 A、B の外周リップ(ふし) a、b に当るような場合等には、ドリル等で予め案内孔を設けて先端 10 a の喰い込みが容易にできるようにしてもよく、異形鉄筋 A、B のリップ a、b とボルト 10 の先端 10 a とが噛合う如く係止すればより引張り・圧縮に対して抗力が大きくなせる。

なお、上記実施例では縦型用継手を述べたが、この考案ではこれのみに限定されることなく、横型

6

(図示せず)でも可であり、この横型の場合には充填物注入口 5 をスリーブ本体 1 の周壁中間部上側個所に形成し、両端開口部は両者とも等しく小径にしてねんどやゴム等のシール材で閉成して充填作業を行う。

また、その充填物 11 はモルタル等以外に融点の低い軽金属を使用しても有利である。

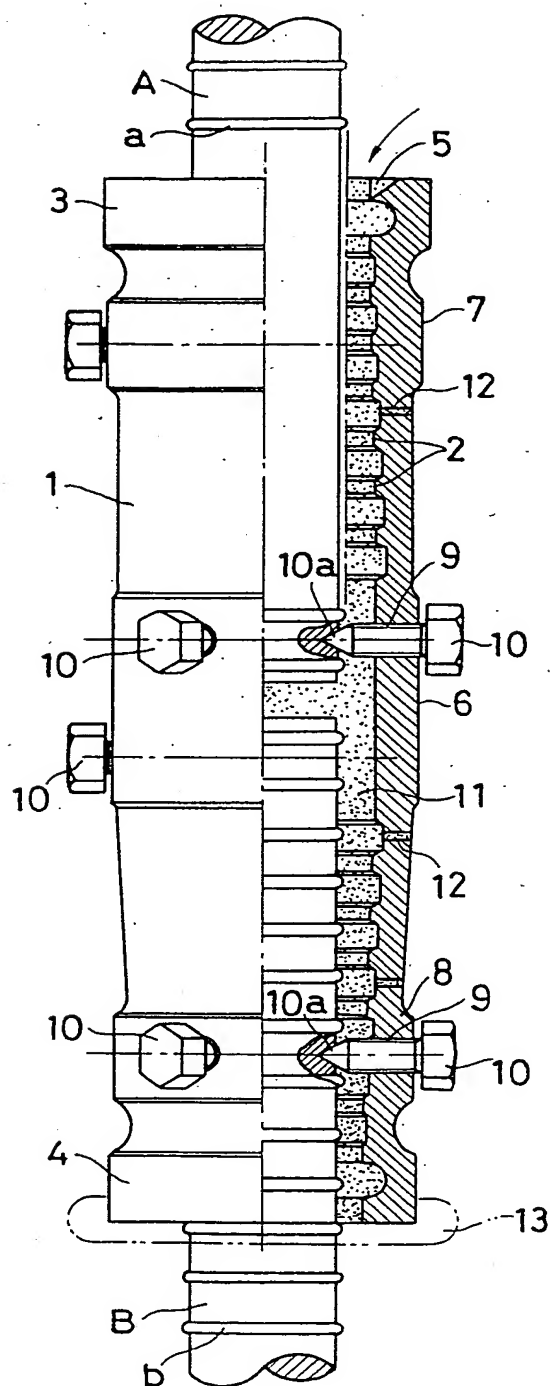
この考案は以上詳述した如くなくしたから、スリーブ本体の周壁に複数の環状肉厚部を形成し、そこに螺孔を形成して先鋭な高力ボルトを螺合し得るようにした極めて簡単な改良でもつて、両異形鉄筋の継手強度を非常に増大することができ、これにてスリーブ本体の長さを短縮するなど小型軽量化を可能とでき、それだけ充填物の注入作業が容易となる。同時に両異形鉄筋の位置決め保持が容易確実で仮止めのための手段を他に必要としないなど、現場作業の能率化が良好に図れると共に全体としてコストダウンにもつながるなど実用上極めて効果大なるものとなる。

#### 図面の簡単な説明

図面はこの考案の一実施例を示すもので、第 1 図は一部断面した正面図、第 2 図は第 1 図の II—II 線に沿う断面図である。

1……スリーブ本体、5……注入口、6, 7, 8……環状肉厚部、9……充填物注入予備孔兼螺孔、10……高力ボルト、10 a……先端、A、B……異形鉄筋。

第1図



第2図

